



ibmp

Financement de thèse de 3 ans / 3-year PhD contract.

Unité de recherche (Laboratory) et école doctorale (Graduate school) :

UPR2357, Institut de Biologie Moléculaire des Plantes (IBMP), CNRS

École Doctorale des Sciences de la Vie, Université de Strasbourg

Site internet : <http://www.ibmp.cnrs.fr/>

Équipe (Team) : E17 - Adaptation génétique du chloroplaste

Directeur de thèse (Supervisor), contact : Kamel Hammani (HDR)

Courriel : kamel.hammani@ibmp-cnrs.unistra.fr

Tél : 03.67.15.52.81

Fr.

Titre du sujet : Exploiter des protéines synthétiques de liaison à l'ARN pour le contrôle ciblé de l'expression génétique dans les organismes vivants

Dans le cadre d'un projet ANR, nous recherchons un(e) étudiant(e) ayant achevé(e) son Master 2 en Sciences de la Vie et souhaitant poursuivre une thèse de doctorat d'une durée de 3 années débutant à l'automne 2019. Le projet de thèse s'intégrera au sein d'un projet collaboratif qui vise à utiliser les principes de la biologie synthétique pour créer de nouvelles stratégies pour l'étude et le contrôle ciblé des mécanismes d'expression génétique chez les organismes vivants allant des bactéries aux plantes et cellules humaines. Pour cela, nous exploiterons des protéines de liaison à l'ARN synthétiques dont la spécificité peut-être facilement reprogrammée pour cibler n'importe quelle séquence ARN et ainsi, contrôler à façon l'expression de gènes *in vivo*. Nous implémenterons une série d'applications de cet outil dans les domaines de la biologie végétale, l'agronomie et le biomédical. Le projet de thèse qui se déroulera au CNRS à l'IBMP à Strasbourg visera plus particulièrement à mettre en place un nouvel outil de sélection d'interaction protéines/ARN chez la bactérie dans le but de mieux comprendre ces interactions par évolution dirigée et de les optimiser. Ce travail sera complété par des approches de biochimie *in vitro* des interactions protéines/ARN. En parallèle, le doctorant utilisera ces protéines de liaison à l'ARN chez la plante *Arabidopsis* pour contrôler certains aspects de l'expression génétique des mitochondries et chloroplastes et ainsi mieux comprendre les fonctions de certains gènes de ces organites. Le doctorant bénéficiera pour son projet de l'appui des nombreuses plateformes scientifiques de l'IBMP et de celles ouvertes aux chercheurs du campus de l'Université de Strasbourg (p.e. expression et purification des protéines, séquençage, microscopie, protéomique, biophysique, culture des plantes). Le doctorat sera intégré dans un consortium de recherche stimulant comportant une équipe de recherche du CNRS à l'IBMP, une équipe de l'INRA IJPB à Versailles et une équipe de l'INSERM CRM à Paris.

Le candidat devra être motivé, travailleur et avoir de bonnes connaissances en biologie moléculaire, génétique, biochimie des protéines et des acides nucléiques ainsi qu'en microbiologie. Des connaissances en biologie et génétique végétale seraient un plus mais ne sont pas essentielles. Les candidatures devront inclure un CV comportant les noms de deux référents pouvant être contactés, une lettre de motivation sur 1 page, une version pdf du mémoire de Master et les relevés de notes du Master 1 et 2. La candidature sera soumise en ligne sur le site CNRS Emploi <http://bit.ly/2XIKkYT>.

En.

Research topic : Engineering synthetic RNA binding proteins for the site-specific regulation of gene expression in living organisms

We are looking for a PhD candidate to join the lab. The position is funded for 3 years starting in fall 2019 and the candidate must have graduated from Master in Life Science programs or its equivalent. The PhD thesis is part of a collaborative project involving a consortium of 3 national teams whose overarching goal is to implement new synthetic biology tools to study and control gene expression in living organisms for useful applications in plant biology, agronomy and biomedicines. To this end, we will use synthetic RNA binding proteins whose binding specificity can be programmed to target any RNA sequence and therefore, site-specifically control gene expression *in vivo*. The PhD project will take place at CNRS IBMP in Strasbourg. The PhD candidate will use synthetic RNA binding proteins to develop a novel high-throughput method in bacteria to select protein/RNA interactions *in vivo* in order to get a thorough understanding of the rules governing protein/RNA interactions by directed evolution. This method will be complemented by *in vitro* biochemical approaches. In parallel, the candidate will make use of these synthetic proteins in Arabidopsis plants to control some aspects of gene expression in mitochondria and chloroplasts and therefore, get a better understanding of gene functions in these organelles. The PhD candidate will take advantage of numerous in-house and on-campus facilities (f.e. recombinant protein expression and biochemistry, sequencing, microscopy, proteomics, biophysics, plant culture facilities) and he/she will be included in a stimulating and interdisciplinary research consortium gathering three teams: the team from CNRS IBMP in Strasbourg where the thesis project will be carried out), a team from INRA IJPB in Versailles and a team from INSERM CRM in Paris.

The PhD candidate is expected to be motivated and hardworking. He/She should have good knowledge in molecular biology, genetics, protein and nucleic acids biochemistry as well as microbiology. Experience in plant biology will be an asset but is not required. Applications must include a detailed CV; at least two references (people who may be contacted); a one-page cover letter; a pdf copy of the dissertation for the Master thesis; grades for the Masters 1 and 2. Applications should be submitted online on the CNRS Jobs portal <http://bit.ly/2XIKkYT>.